

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

| | |
|--|--|
| Date of mailing (day/month/year) 26 April 2001 (26.04.01) | |
| International application No. PCT/AT00/00212 | Applicant's or agent's file reference 00921 |
| International filing date (day/month/year) 03 August 2000 (03.08.00) | Priority date (day/month/year) 19 August 1999 (19.08.99) |
| Applicant RIBIC, Zlatan et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
13 March 2001 (13.03.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).


| | |
|--|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer R. Forax Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|--|---|

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 00921 | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/AT00/00212 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/08/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/08/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61F11/08 | | |
| Anmelder KURER, Walter | | |
| <p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.</p> | | |
| <p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 13/03/2001 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.09.2001 | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmv d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Lega D'Incecco, A.M. Tel. Nr. +49 89 2399 2339 | |



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/AT00/00212

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Bestandteile der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-8 eingegangen am 21/08/2001 mit Schreiben vom 17/08/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/8-8/8 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**Internationales Aktenzeichen **PCT/AT00/00212**

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☒ Ansprüche, Nr.: 9,10
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|-----|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-8 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | 1-8 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-8 |
| | Nein: Ansprüche | |

- 2. Unterlagen und Erklärungen**
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**Internationales Aktenzeichen PCT/AT00/00212

V.

1. Eine Gehörschutzvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der AU-A-56067 73 (D1) bekannt.

Auch aus der US-A-2 327 620 (D2) sind die Merkmale des Oberbegriffes des Anspruchs 1 bekannt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

2. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, eine frequenzselektive Dämpfung entsprechend den Bedürfnissen zu ermöglichen.

Dadurch ist der Anspruch 1 erfinderisch (Artikel 33(3) PCT).

3. Die Ansprüche 2-8 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

VII.

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.
2. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

- 1 -

00921v1p

Aktenz.: PCT/AT00/00212

PATENTANSPRÜCHE

1. Gehörschutzvorrichtung zur frequenzselektiven Dämpfung von Tönen, mit einem in den äußeren Gehörgang einer Person einführbaren Gehäuse, in dem ein Übertragungsweg für Töne angeordnet ist, der aus mindestens einer Kammer (26) und mindestens einem sich in die Kammer (26) öffnenden Kanal (11; 23a, 23b, 23c, 23d) mit einem vorbestimmten Querschnittsverlauf besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein bewegliches Element vorgesehen ist, in dem mehrere unterschiedliche Kanäle (11; 23a, 23b, 23c, 23d) vorgesehen sind, die in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung von einem feststehenden Gehäuseteil abgedeckt oder freigegeben werden.
2. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das bewegliche Element als verdrehbare Trommel (21) ausgebildet ist.
3. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trommel (21) innerhalb der Kammer angeordnet ist.
4. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere parallele Kanäle vorgesehen sind, die von dem beweglichen Element abgedeckt oder freigegeben werden.
5. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kanal (23a, 23b, 23c, 23d) aus drei Abschnitten besteht, die hintereinander angeordnet sind, wobei der mittlere Abschnitt (23a', 23b') einen kleineren Querschnitt als die übrigen Abschnitte aufweist.
6. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere parallele Kanäle (23a, 23b, 23c, 23d) vorgesehen sind, die sich im wesentlichen durch die Länge (l) des mittleren Abschnitts (23a', 23b') unterscheiden.
7. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Kammer (30) quer zum Übertragungsweg eine Membran (29) vorgesehen ist.
8. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Übertragungsweg mehrere Kammern hintereinander oder parallel angeordnet sind.

GEÄNDERTES BLATT

21-08-2001

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. März 2001 (01.03.2001)

PCT

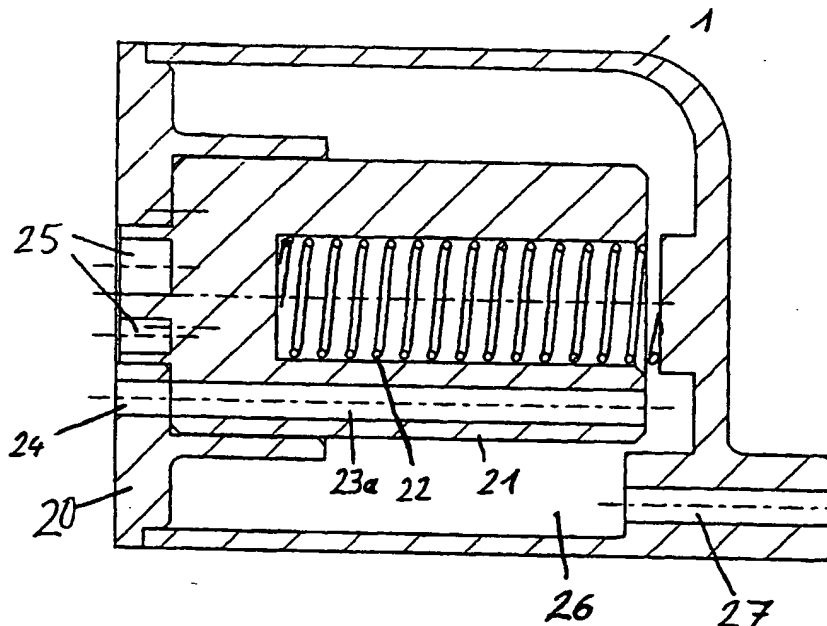
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/13840 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61F 11/08 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RIBIC, Zlatan
[AT/AT]; Anton Baumgartnerstrasse 44/A8/052, A-1232
Wien (AT). SCHIESS, Hans-Rudolf [CH/CH]; Bach-
haldenstrasse 30, CH-5621 Zufikon (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT00/00212
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. August 2000 (03.08.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: BABELUK, Michael; Mariahilfer Gürtel 39/17,
A-1150 Wien (AT).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ,
CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster),
DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (30) Angaben zur Priorität:
99890268.8 19. August 1999 (19.08.1999) EP
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): KURER, Walter [CH/CH]; Rummelring 12,
CH-5610 Wohlen (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HEARING-PROTECTION DEVICE

(54) Bezeichnung: GEHÖRSCHUTZVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a hearing-protection device for deadening sounds, selectively based on frequency, comprising a housing which can be inserted into the external auditory canal of a person. Said housing contains a communication route for sounds, consisting of at least one chamber (26) and at least one channel (11; 23a, 23b, 23c, 23d) with a predetermined cross-sectional course which opens into said chamber (26). The invention is characterised in that a moveable element is provided which can be displaced into a multitude of positions, thus varying the cross-sectional course and/or the length of the channel (11; 23a, 23b, 23c, 23d).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/13840 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gehörschutzvorrichtung zur frequenzselektiven Dämpfung von Tönen, mit einem in den äußeren Gehörgang einer Person einführbaren Gehäuse, in dem ein Übertragungsweg für Töne angeordnet ist, der aus mindestens einer Kammer (26) und mindestens einem sich in die Kammer (26) öffnenden Kanal (11; 23a, 23b, 23c, 23d) mit einem vorbestimmten Querschnittsverlauf besteht. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein bewegliches Element vorgesehen ist, das in einer Mehrzahl von Stellungen eingestellt werden kann, in denen der Querschnittsverlauf und/oder die Länge

Gehörschutzvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Gehörschutzvorrichtung zur frequenzselektiven Dämpfung von Tönen, mit einem in den äußeren Gehörgang einer Person einführbaren Gehäuse, in dem ein Übertragungsweg für Töne angeordnet ist, der aus mindestens einer Kammer und mindestens einem sich in die Kammer öffnenden Kanal mit einem vorbestimmten Querschnittsverlauf besteht.

Im Zuge steigender Lärmbelastung kommt einem wirksamen Gehörschutz eine immer größer werdende Bedeutung zu. In vielen Fällen ist es dabei jedoch erforderlich, nicht nur einen wirksamen Schutz des menschlichen Gehörs zu gewährleisten, sondern auch die Kommunikationsfähigkeit der Person zu erhalten. Diese Anforderungen können durch Gehörschutzvorrichtungen erfüllt werden, deren Dämpfungsverhalten frequenzabhängig ist. Das Dämpfungsverhalten wird dabei so gewählt, dass die Dämpfung in dem Bereich der für die Sprachverständlichkeit wichtigen Frequenzen gering ist, während die Dämpfung in dem spezifischen Frequenzbereich des Lärms möglichst groß gewählt wird. In vielen Fällen ist der auszublenkende Lärm im Tieftonbereich angesiedelt. In einigen Fällen jedoch, wie etwa bei einem Zahnbohrer, handelt es sich um hohe Frequenzen, die gedämpft werden müssen, um das Ohr zu schützen. Bei unzureichendem Schutz treten zunächst vorläufige Hörverluste auf, bei denen sich die Hörschwelle nach einigen Stunden oder Tagen wieder regeneriert. Bei fortdauernder Lärmexposition tritt dann ein permanenter Hörverlust auf, der auch als permanente Schwellenverschiebung (PTS) bezeichnet wird. Im Allgemeinen tritt zunächst ein Hörverlust im Bereich zwischen 3 kHz und 6 kHz auf, in weiterer Folge verbreitet sich der Hörverlust in den Bereich hoher Frequenzen und erst in der letzten Phase auch in den Bereich tiefer Frequenzen. Eine Heilung dieses Hörverlustes im medizinischen Sinn ist nicht möglich. Daher kommt einem optimalen Gehörschutz große Bedeutung zu.

Aus der WO 91/11160 ist eine Gehörschutzvorrichtung bekannt, die ins Ohr eingeführt wird und die einen oder mehrere Helmholtzresonatoren aufweist. Bei einem Helmholtzresonator handelt es sich um eine Kombination einer Kammer, die ein Schwingungsvolumen bildet, mit einem sich in die Kammer öffnenden Kanal. Im elektrotechnischen Analogon bildet der Kanal je nach seinem Durchmesser eine Induktivität oder einen Widerstand, während die Kammer einer Kapazität entspricht. In Abhängigkeit von den geometrischen Abmessungen der einzelnen Bauteile kann auf diese Weise eine frequenzselektive Dämpfung erreicht werden. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass ein Dämpfungsverhalten, das für eine bestimmte Art der Lärmexposition gut geeignet ist, in anderen Anwendungsfällen unbefriedigende Ergebnisse zeigt.

Aus der DE 42 17 043 A ist eine Gehörschutzvorrichtung bekannt, die ebenfalls in der Art eines Helmholtzresonators ausgebildet ist. Insbesondere soll durch diese Gehörschutzvorrich-

tung ein Schutz vor impulsförmigen Geräuschen mit steilen Flanken, also etwa einem Knall, erzielt werden. Der in der Gehörschutzvorrichtung vorgesehene Kanal kann jedoch bei Bedarf durch einen geeigneten Stoppel verschlossen werden, wodurch die Vorrichtung von selektiver Dämpfung auf generelle Dämpfung umgeschaltet werden kann. In diesem Fall ist jedoch das Sprachverständnis deutlich verschlechtert.

Verschiedene Dokumente, wie etwa die AU 56067 73 A, die US 2,327,620 A oder die US 2,881,759 A beschreiben Gehörschutzvorrichtungen, bei denen ein Kanal durch ein Ventil oder einen Verschluss geschlossen werden kann, um die Dämpfung entsprechend zu erhöhen. Dies ermöglicht es, je nach Bedarf eine geringe Dämpfung oder eine starke Dämpfung zu wählen. Eine frequenzselektive Anpassung ist jedoch so nicht möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung der oben beschriebenen Art so weiterzubilden, dass eine Anpassung an unterschiedliche Belastungssituation durchgeführt werden kann. Dies bedeutet, dass die Frequenzkennlinie der Dämpfung in Abhängigkeit von der zu erwartenden Lärmexposition veränderbar sein soll, ohne jedoch die Sprachverständlichkeit übermäßig zu beeinträchtigen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein bewegliches Element vorgesehen ist, das in einer Mehrzahl von Stellungen eingestellt werden kann, in denen der Querschnittsverlauf und/oder die Länge des Kanals unterschiedlich ist.

Wesentlich an der Erfindung ist, dass durch die Kammer und den Kanal ein Helmholtzresonator gebildet wird, dessen geometrische Verhältnisse an den Einsatzzweck angepasst werden können. Es ist jedoch dabei wesentlich, in einem Frequenzbereich von 1 kHz bis 3 kHz eine relativ geringe Dämpfung zu verwirklichen, um die Sprachverständlichkeit zu erhalten. Musiker haben unter Umständen andere Frequenzbereiche, in denen eine geringe Dämpfung erwünscht ist. Die Dämpfung in den übrigen Frequenzbereichen wird durch die Veränderung des Querschnittsverlaufs des Kanals eingestellt. Die Änderung des Querschnittsverlaufs bedeutet, dass der Kanal, der im Allgemeinen einen in Längsrichtung nicht einheitlichen Querschnitt aufweist, so eingestellt werden kann, dass ein möglichst günstiges Dämpfungsverhalten der gesamten Vorrichtung erzielt wird. Wichtig ist dabei, dass der Kanal nicht einfach verschlossen wird, sondern in seinem Querschnittsverlauf verändert wird. Im Allgemeinen hat der Kanal verschiedene Abschnitte mit unterschiedlichen Querschnitten, und die Anpassung an den gewünschten Verlauf der Übertragungsfunktion erfolgt durch die Veränderung der Querschnittsverlaufs, indem beispielsweise die Länge der einzelnen Abschnitte verändert wird.

In einer ersten Gruppe von Ausführungsvarianten ist diese Veränderbarkeit des Querschnittsverlaufs dadurch gegeben, dass mehrere Kanäle vorgesehen sind, von denen jeweils einer aktiviert wird, während die übrigen verschlossen und damit deaktiviert sind.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist dabei das bewegliche Element als verdrehbare Trommel ausgebildet, in der mehrere Kanäle mit unterschiedlichen Querschnittsverläufen

vorgesehen sind, wobei die einzelnen Kanäle in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung von einem feststehenden Gehäuseteil abgedeckt oder freigegeben werden. In jeder Betriebsstellung der beweglichen Trommel wird dabei von einer Gehäusebohrung einer der Kanäle freigegeben, während die übrigen abgedeckt sind. Zur Verwirklichung besonders spezifischer Frequenzverläufe können theoretisch auch jeweils zwei oder mehrere Kanäle gleichzeitig freigegeben werden und somit parallel geschaltet sein.

Eine besonders platzsparende Ausführung ist gegeben, wenn die Trommel innerhalb der Kammer angeordnet ist.

In einer alternativen Ausführungsvariante der Erfindung kann vorgesehen sein, dass mehrere parallele Kanäle vorgesehen sind, die von dem beweglichen Element abgedeckt oder freigegeben werden. Dadurch kann in manchen Fällen eine konstruktive Vereinfachung erzielt werden.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass mehrere parallele Kanäle vorgesehen sind, die von dem beweglichen Element abgedeckt oder freigegeben werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist eine stufenlose Veränderbarkeit des Querschnittsverlaufs oder der Länge des Kanals vorgesehen. Dabei wird im Gegensatz zu den obigen Ausführungsvarianten nicht diskret zwischen einzelnen Kanälen umgeschaltet, sondern der Querschnittsverlauf kontinuierlich verändert. Auf diese Weise ist eine besonders feine Justierung möglich.

Eine besonders hohe Dämpfungswirkung wird dann erreicht, wenn im Gebrauchszustand die Kammer über einen ersten Kanal mit dem Gehörgang der Person verbunden ist und über einen weiteren Kanal mit der Umgebung verbunden ist.

Eine hohe Wirksamkeit verbunden mit der Möglichkeit einer kostengünstigen Herstellung kann dadurch erzielt werden, dass der Kanal aus drei Abschnitten besteht, die hintereinander angeordnet sind, wobei der mittlere Abschnitt einen kleineren Querschnitt als die übrigen Abschnitte aufweist. Insbesondere ist es dabei günstig, wenn mehrere parallele Kanäle vorgesehen sind, die sich im Wesentlichen durch die Länge des mittleren Abschnitts unterscheiden.

Die oben beschriebenen Ausführungsvarianten sind primär dazu geeignet, eine regelbare Dämpfung im Tieftonbereich zu verwirklichen. Eine besonders wirksame Regelung im Hochtonbereich ist dann möglich, wenn in der Kammer quer zum Übertragungsweg eine Membran vorgesehen ist. Eine geeignete Membran lässt Schall tiefer Frequenzen mit einer relativ konstanten Dämpfung durch, während im Bereich um die Resonanzfrequenz die Dämpfung weitgehend regelbar ist.

In der Folge wird die vorliegende Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen: die Fig. 1 schematisch eine allgemeine Gehörschutzvorrichtung, von der die Erfindung ausgeht; Fig. 2 ein Schaltungsdiagramm, das das Verhalten einer solchen Gehörschutzvorrichtung beschreibt; Fig. 3 eine schematische Darstellung zur Erklärung der Wirkungsweise einer Gehörschutzvorrichtung; die Fig. 4 ein Schal-

tungsdiagramm zur Fig. 3; Fig. 5 ein Diagramm, das das Dämpfungsverhalten einer Vorrichtung nach Fig. 3 zeigt; Fig. 6 eine weitere schematische Darstellung einer anderen Ausführungsvariante; Fig. 7 ein Schaltungsdiagramm zur Fig. 6; Fig. 8 ein Diagramm entsprechend der Fig. 5 für die Ausführungsvariante nach Fig. 6; Fig. 9 einen Längsschnitt durch eine Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung; Fig. 10 eine axonometrische Explosionsdarstellung der Ausführungsvariante von Fig. 9; Fig. 11 einen Schnitt durch eine Trommel der Ausführungsvariante von Fig. 9; Fig. 11A, 11B, 11C, 11D und 11E Schnitte entsprechend den Linien A-A, B-B, C-C, D-D bzw. E-E in Fig. 11; Fig. 12 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung; Fig. 13 eine axonometrische Explosionsdarstellung der Ausführungsvariante von Fig. 12; Fig. 14 eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung im Schnitt; Fig. 15 eine Stirnansicht der Ausführungsvariante von Fig. 14 und Fig. 16 eine teilweise Darstellung einer weiteren Ausführungsvariante im Schnitt.

In der Fig. 1 ist der allgemeine Aufbau einer Gehörschutzvorrichtung nach dem Stand der Technik gezeigt. Ein Gehäuse 1 ist in seiner Form entweder so aufgebaut, dass die Vorrichtung in den äußeren Gehörgang eingeführt werden kann, oder es wird das Gehäuse in einen entsprechenden Passteil, der hier nicht dargestellt ist, eingebaut, um eine optimale Anpassung an die jeweiligen anatomischen Verhältnisse zu erzielen. Die entsprechend dem Pfeil 2 ankommenden Schallwellen treten durch ein Netz 3 in eine erste Kammer 4 ein. Die Kammer 4 ist durch eine Membran 5 abgeschlossen, und die Schallwellen können über eine weitere Kammer 6 und eine Öffnung 7 entsprechend dem Pfeil 8 die Vorrichtung ins Innere des Ohres verlassen. Mit der weiteren Kammer 6 ist über Kanäle 9 ein Saugvolumen 10 verbunden, das das Dämpfungsverhalten der Vorrichtung beeinflusst.

In der Fig. 2 ist ein elektrisches Ersatzschaltbild für die Vorrichtung von Fig. 1 gezeigt, das das Verhalten dieser Vorrichtung beschreibt. Die Schallwelle entspricht einer Wechselspannungsquelle U , die an einer Kapazität C_e anliegt, die das Ohr darstellt. In Serie zu der Kapazität C_e ist ein erster Widerstand R geschaltet, der die akustische Impedanz des Netzes 3 abbildet. Weiters sind eine Induktivität L_m , ein Widerstand R_m und eine Kapazität C_m in Serie geschaltet, die die Membran 5 abbilden. Die Masse der Membran ist dabei verantwortlich für die Induktivität, während der Widerstand R_m die in der Membran 5 verursachte Reibung abbildet. Die Kapazität C_m spiegelt die Elastizität der Membran 5 wider.

Weiters sind parallel zu der Kapazität C_e des Ohres eine weitere Induktivität L_r , ein weiterer Widerstand R_r und eine weitere Kapazität C_r geschaltet. Dies entspricht den Kanälen 9 und dem Saugvolumen 10.

Es ist einleuchtend, dass durch eine entsprechende Wahl der geometrischen Verhältnisse der Vorrichtung von Fig. 1 und der Art der Masse und der Spannung der Membran 5 das Dämpfungsverhalten der Vorrichtung in Abhängigkeit von der Frequenz stark beeinflusst werden kann. So ist es beispielsweise möglich, ein weitgehend gleichmäßiges Dämpfungsverhalten über einen großen Frequenzbereich einzustellen. Dieses Dämpfungsverhalten ist jedoch nicht veränderlich.

In der Fig. 3 ist schematisch der grundsätzliche Aufbau einer Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung dargestellt, die im Wesentlichen als Tiefpassfilter ausgebildet ist, bei dem die Dämpfung im unteren Frequenzbereich veränderlich ist. In diesem Fall sind hintereinander vorgesehen: ein Kanal 11, bestehend aus einem ersten Kanalabschnitt 11a mit kleinem Querschnitt und einem zweiten Kanalabschnitt 11b mit größerem Querschnitt, ein Volumen 12, ein weiterer Kanal 13 und ein Volumen 14, das das Ohr darstellt. Es hat sich gezeigt, dass ein Kanal mit einem kleinen Querschnitt akustisch einem Widerstand entspricht, während ein Kanal mit größerem Querschnitt eher einer Induktivität entspricht. Dies hat seinen Grund darin, dass bei Kanälen mit kleinem Querschnitt die Reibung dominiert, während bei etwas größeren Querschnitten Schwingungsvorgänge der Luft eine Rolle spielen. In dem interessanten Frequenzbereich kann man von einem Querschnitt von etwa 0,5 mm bis 0,8 mm Durchmesser ausgehen, unterhalb dem ein Widerstandsverhalten zu beobachten ist, während oberhalb die Induktivität dominiert.

Das Wesen der Erfindung besteht nun darin, die Länge der Kanalabschnitte 11a und 11b zu verändern, um das Verhalten der Gehörschutzvorrichtung optimal an die jeweiligen Bedürfnisse anpassen zu können.

In der Fig. 4 ist das entsprechende Schaltungsdiagramm zu Fig. 3 dargestellt. Wiederum entspricht U der Schallquelle, der Widerstand R_a entspricht dem ersten Kanalabschnitt 11a, die Induktivität dem zweiten Kanalabschnitt 11b, die Kapazität C_e dem Volumen 12, und die weitere Induktivität dem weiteren Kanal 13. C_e stellt wiederum das Ohr 14 dar.

In der Fig. 5 ist schematisch ein Dämpfungsdiagramm gezeigt, bei dem der Ausgangsschallpegel über der Frequenz aufgetragen ist. In der Fig. 5 sind vier Kurven 15a, 15b, 15c, 15d dargestellt, die das Übertragungsverhalten der Anordnung von Fig. 3 in Abhängigkeit von der Frequenz darstellen. Die Kurve 15a entspricht dabei einer Anordnung in Fig. 3 mit einer großen Länge l des ersten Kanalabschnitts 11a. Die Kurve 15b entspricht einer Anordnung gemäß Fig. 3 mit kleinerem l, während die Kurven 15c und 15d einem noch kürzeren ersten Kanalabschnitt 11a entsprechen.

Die Fig. 6 zeigt schematisch eine andere Ausführungsvariante der Erfindung, die als ein im Hochtonbereich regelbares Filter ausgebildet ist, mit einem Kanal 11, einer Membran 16 und einem Ohrvolumen 14. In der Fig. 7 ist das analoge Schaltbild dargestellt, wobei R_a wiederum dem Widerstand des Kanals 11 entspricht und die Induktivität L_m , die Kapazität C_m und der Widerstand R_m das elektrische Analogon der Membran 16 darstellen. In der Fig. 8 sind wiederum Kurven 17a, 17b, 17c und 17d eingezeichnet, die dem Übertragungsverhalten der Anordnung von Fig. 6 mit unterschiedlicher Länge l des Kanals 11 entsprechen. Die Kurve 17a entspricht dabei dem Kanal 11 mit der größten Länge l, während die Kurve 17d dem Kanal 11 mit der geringsten Länge l entspricht.

In der Fig. 9 ist der konstruktive Aufbau einer ersten Ausführungsvariante der Erfindung dargestellt. Ein Gehäuse 1 ist mit einem Deckel 20 verschlossen. In dem Gehäuse 1 ist weiters eine Trommel 21 drehbar geführt, die von einer Feder 22 gegen den Deckel 20 gedrückt wird.

In der Trommel 21 sind in Axialrichtung mehrere Bohrungen angeordnet, von denen eine, die den Kanal 23a bildet, in der Fig. 9 ersichtlich ist. Eine Bohrung 24 im Deckel 20 verbindet den Kanal 23 mit der Umgebung. Weitere Bohrungen 25 in der Stirnseite der Trommel 21 dienen dazu, mit einem entsprechenden nicht dargestellten Werkzeug die Trommel 21 zu verdrehen. Der Raum innerhalb des Gehäuses 1 und um die Trommel 21 bildet eine Kammer 26, in die sich der Kanal 23a öffnet. Von der Kammer 26 führt ein weiterer Kanal 27, der sich im Gebrauchszustand der Gehörschutzvorrichtung in den äußeren Gehörgang öffnet.

In der Fig. 10 ist in einer Explosionsdarstellung der Aufbau der Vorrichtung von Fig. 9 in verkleinertem Maßstab dargestellt. Es ist ersichtlich, dass parallel zu dem Kanal 23a weitere Kanäle 23b, 23c, 23d sowie ein weiterer hier nicht ersichtlicher Kanal ausgebildet sind.

In den Fig. 11 sowie in den Fig. 11A, 11B, 11C, 11D und 11E ist die genaue Ausbildung der Trommel 21 ersichtlich. Der Kanal 23a in Fig. 11a ist durchgängig mit einem vergleichsweise großen Durchmesser von beispielsweise 1,5 mm ausgeführt. Der dazu parallele Kanal 23b besitzt einen mittleren Kanalabschnitt 23b' mit einem kleinen Durchmesser von beispielsweise 0,3 mm. Die Länge dieses Kanalabschnitts 23b ist l_b . Die Kanäle 23c und 23d sind ähnlich aufgebaut wie der Kanal 23b, unterschiedlich ist nur, dass der mittlere Kanalabschnitt 23c' bzw. 23d' mit verringertem Querschnitt eine unterschiedliche Länge l_c bzw. l_d aufweist. Der Kanal 23e aus Fig. 11E besitzt einen Kanalabschnitt 23e', dessen Länge l_e nahezu der Gesamtlänge des Kanals 23e entspricht.

In der Fig. 12 ist eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung in einem Längsschnitt dargestellt. Eine Öffnung 28 dient zum Austritt des Schalls, der eine Membran 29 durchdrungen hat, die in einer Kammer 30 quer zur Ausbreitungsrichtung des Schalls angeordnet ist. Stromaufwärts davon ist eine Trommel 21 vorgesehen, die analog der Trommel der Fig. 9 bis 11 ausgebildet ist, mit dem Unterschied, dass die Feder 22 außerhalb der Trommel 21 angeordnet ist. Auch in der Trommel 21 der Fig. 12 sind fünf parallele Kanäle 23a bis 23e angeordnet, wie aus der Explosionsdarstellung von Fig. 13 ersichtlich ist. Durch eine Öffnung 32 in einem weiteren Deckel 31 treten die Schallwellen in die erfindungsgemäße Vorrichtung ein. Die Membran 29 ist gegenüber dem Gehäuse 1 und dem Deckel 20 durch einen O-Ring 33 abgedichtet und festgeklemmt.

In der Fig. 14 ist eine Ausführungsvariante der Erfindung dargestellt, bei der in einem Gehäuse die Ausführungsvarianten der Fig. 9 bis 11 und der Fig. 12 und 13 miteinander kombiniert und parallel zueinander angeordnet sind. Eine detaillierte Beschreibung des Aufbaus ist daher nicht weiter erforderlich. Da die beiden Trommeln 21 unabhängig voneinander verstellt werden können, ergibt sich eine weitgehend unabhängige Regelungsmöglichkeit im Hochton- bzw. im Tieftonbereich. Dies ermöglicht eine optimale Anpassung an schwierige Verhältnisse. Falls eine gleichzeitige forcierte Dämpfung sowohl im Tiefton- als auch im extremen Hochtonbereich gefordert wird, kann auch statt einer Parallelschaltung eine Serienschaltung von zwei oder mehreren Einzelvorrichtungen vorgenommen werden.

In der Fig. 16 ist schematisch eine Ausführungsvariante gezeigt, bei der eine stufenlose Verstellmöglichkeit gegeben ist. Dabei ist in dem Gehäuse 1 eine im Wesentlichen schraubenförmig ausgebildete Nut 35 eingefräst. Die Trommel 21, die in dem Gehäuse 1 verdrehbar geführt ist, besitzt eine einzige sich in Axialrichtung erstreckende Nut 36 an ihrem äußeren Umfang. Der Schall kann über eine Eintrittsöffnung 38 in die schraubenförmige Nut 35 eintreten und über eine Öffnung 39 aus der Nut 36 der Trommel 21 austreten. Beide Öffnungen 38 und 39 sind in der Stirnfläche 37 des Gehäuses 1 bzw. der Trommel 21 angeordnet. Je nach der Drehstellung der Trommel 21 verschiebt sich der Überschneidungspunkt 40 der Nuten 35 und 36 und damit die Länge des Kanals zwischen den Öffnungen 38 und 39. Wie bei den anderen Ausführungsvarianten können die Querschnitte der Kanäle 35 und 36 unterschiedlich ausgeführt sein, um einerseits eine Induktivität und andererseits einen Widerstand zu bilden.

Mit der vorliegenden Erfindung ist es möglich, das Dämpfungsverhalten einer Gehörschutzvorrichtung in Abhängigkeit von den jeweils bestehenden Bedürfnissen gezielt zu verändern und zu optimieren. Die Anpassung kann werksmäßig bei der Herstellung vorgenommen werden, wodurch es möglich ist, mit ein und derselben Vorrichtung eine Vielzahl unterschiedlich wirkender Gehörschutzvorrichtungen herzustellen und anzubieten. Sowohl der Produktionsaufwand als der Aufwand für die Lagerhaltung können dadurch deutlich gesenkt werden. Es ist aber auch möglich, während des Gebrauchs das Dämpfungsverhalten einzustellen, um geänderten Umweltbedingungen Rechnung zu tragen. Damit ist eine besonders flexible Einstellung auf die jeweiligen Geräuschverhältnisse in besonders vorteilhafter Weise möglich.

PATENTANSPRÜCHE

1. Gehörschutzvorrichtung zur frequenzselektiven Dämpfung von Tönen, mit einem in den äußeren Gehörgang einer Person einführbaren Gehäuse, in dem ein Übertragungsweg für Töne angeordnet ist, der aus mindestens einer Kammer (26) und mindestens einem sich in die Kammer (26) öffnenden Kanal (11; 23a, 23b, 23c, 23d) mit einem vorbestimmten Querschnittsverlauf besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein bewegliches Element vorgesehen ist, das in einer Mehrzahl von Stellungen eingestellt werden kann, in denen der Querschnittsverlauf und/oder die Länge des Kanals (11; 23a, 23b, 23c, 23d) unterschiedlich ist.
2. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das bewegliche Element als verdrehbare Trommel (21) ausgebildet ist, in der mehrere unterschiedliche Kanäle (11; 23a, 23b, 23c, 23d) vorgesehen sind, wobei die einzelnen Kanäle (11; 23a, 23b, 23c, 23d) in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung von einem feststehenden Gehäuseteil abgedeckt oder freigegeben werden.
3. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trommel (21) innerhalb der Kammer angeordnet ist.
4. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere parallele Kanäle vorgesehen sind, die von dem beweglichen Element abgedeckt oder freigegeben werden.
5. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querschnittsverlauf des Kanals stufenlos veränderlich ist.
6. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Gebrauchszustand die Kammer über einen ersten Kanal mit dem Gehörgang der Person verbunden ist und über einen weiteren Kanal mit der Umgebung verbunden ist.
7. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kanal (23a, 23b, 23c, 23d) aus drei Abschnitten besteht, die hintereinander angeordnet sind, wobei der mittlere Abschnitt (23a', 23b') einen kleineren Querschnitt als die übrigen Abschnitte aufweist.
8. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere parallele Kanäle (23a, 23b, 23c, 23d) vorgesehen sind, die sich im Wesentlichen durch die Länge (l) des mittleren Abschnitts (23a', 23b') unterscheiden.
9. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Kammer (30) quer zum Übertragungsweg eine Membran (29) vorgesehen ist.
10. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Übertragungsweg mehrere Kammern hintereinander oder parallel angeordnet sind.

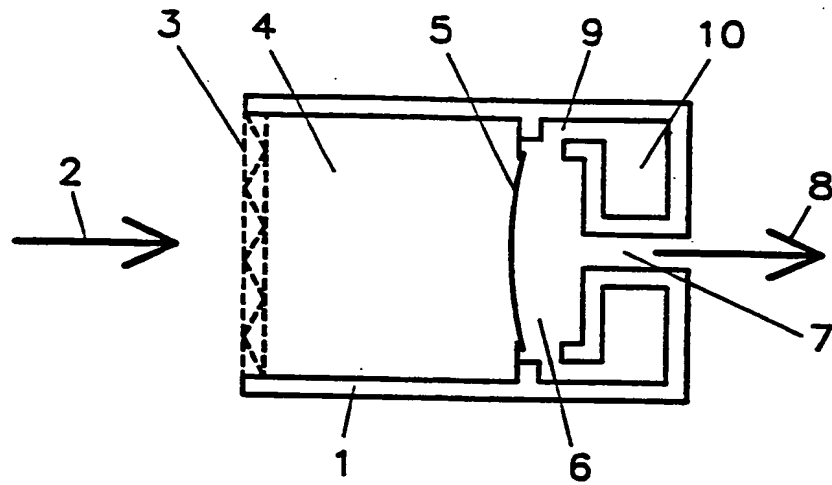
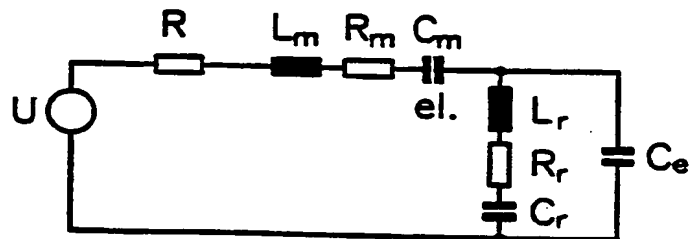
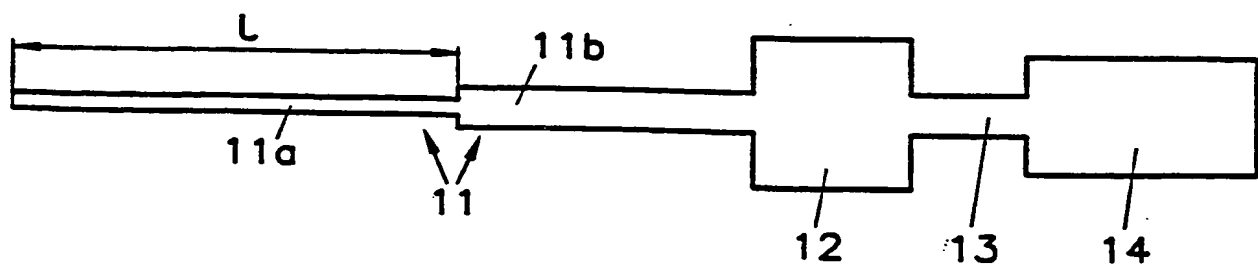
Fig.1Fig.2Fig.3

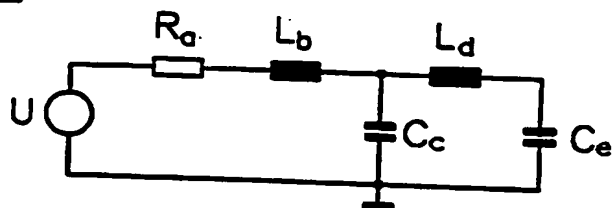
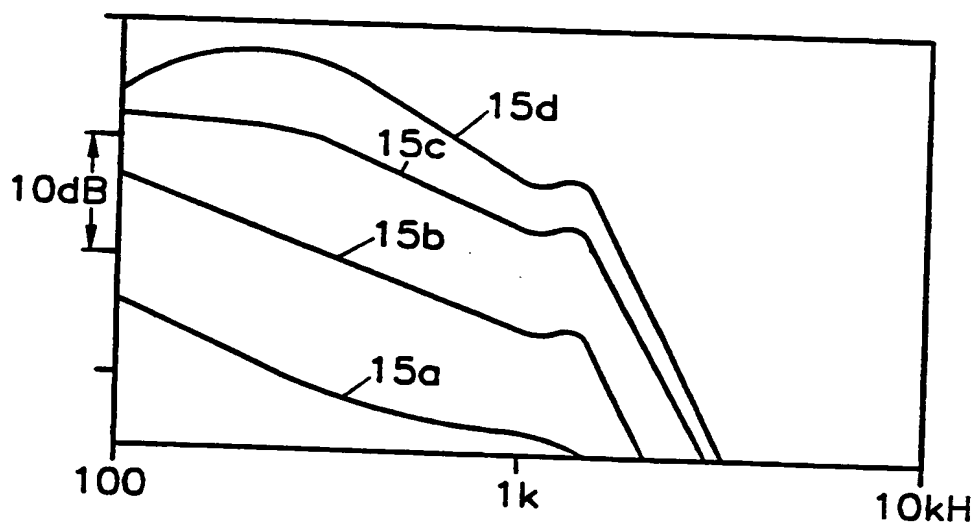
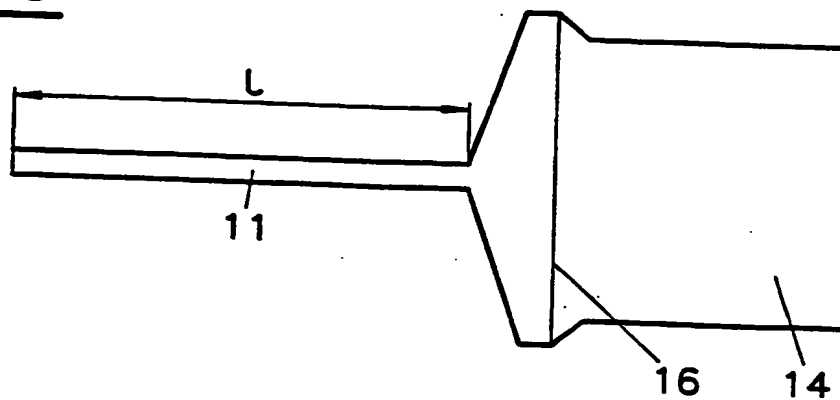
Fig.4Fig.5Fig.6

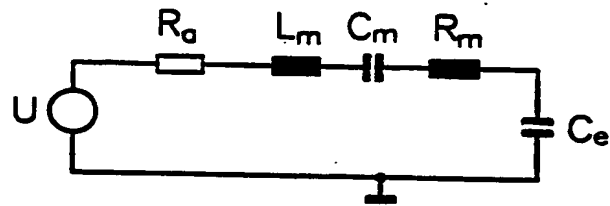
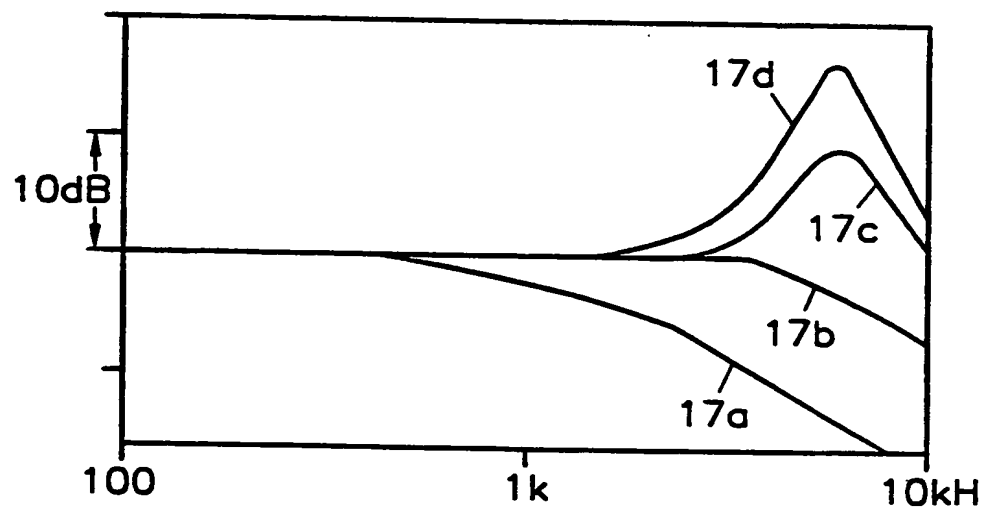
Fig.7Fig.8

Fig.9

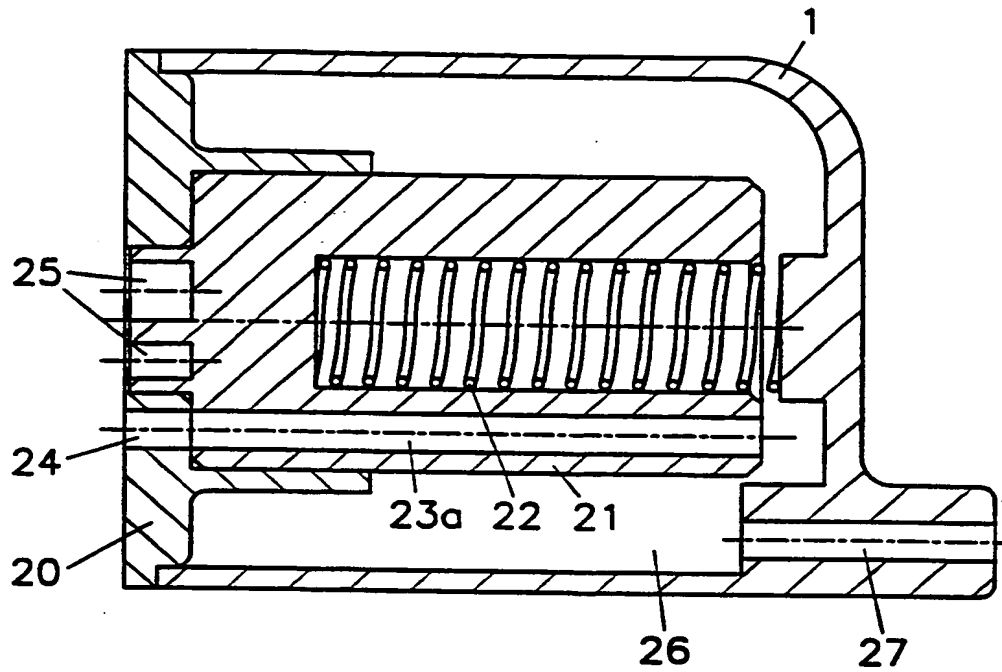


Fig.10

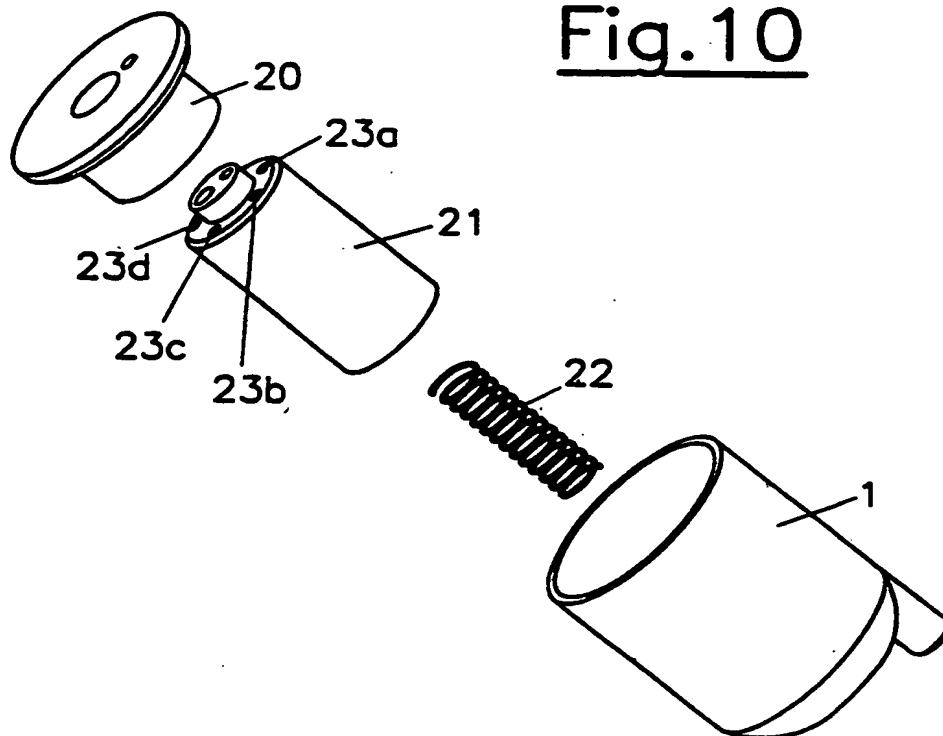


Fig. 11A

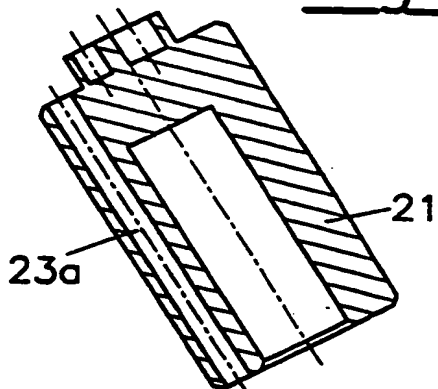


Fig. 11

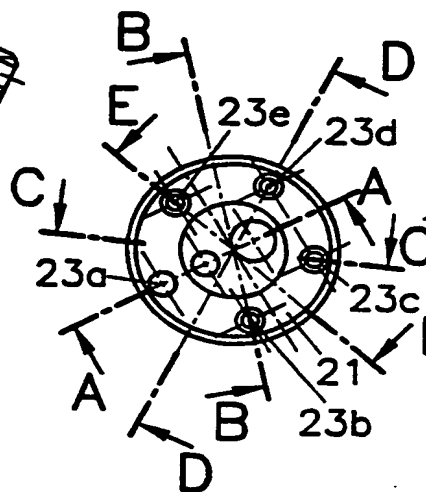


Fig. 11B

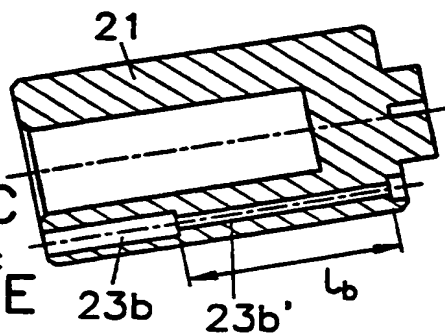


Fig. 11D

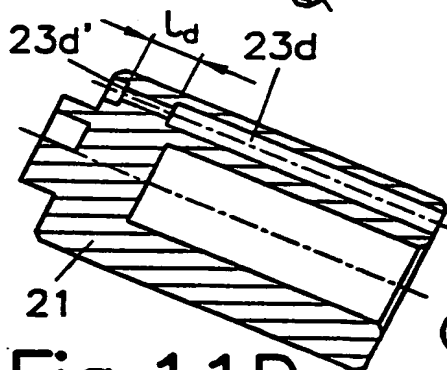


Fig. 11E

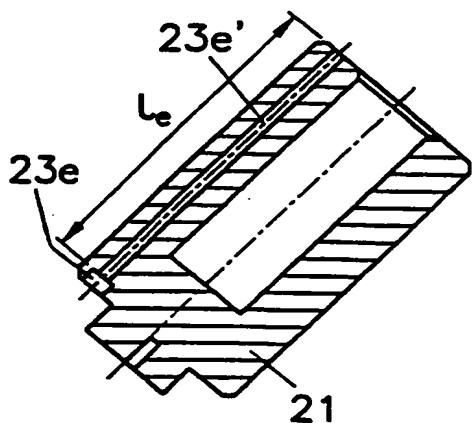


Fig. 11C

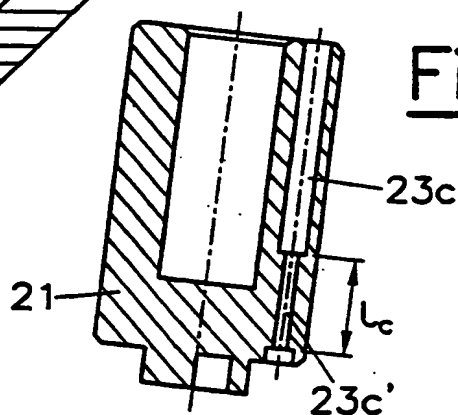


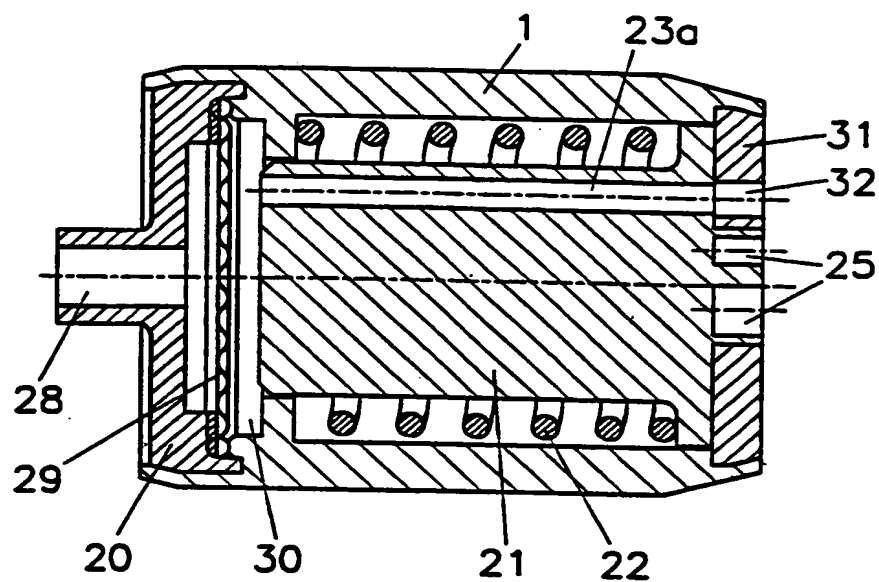
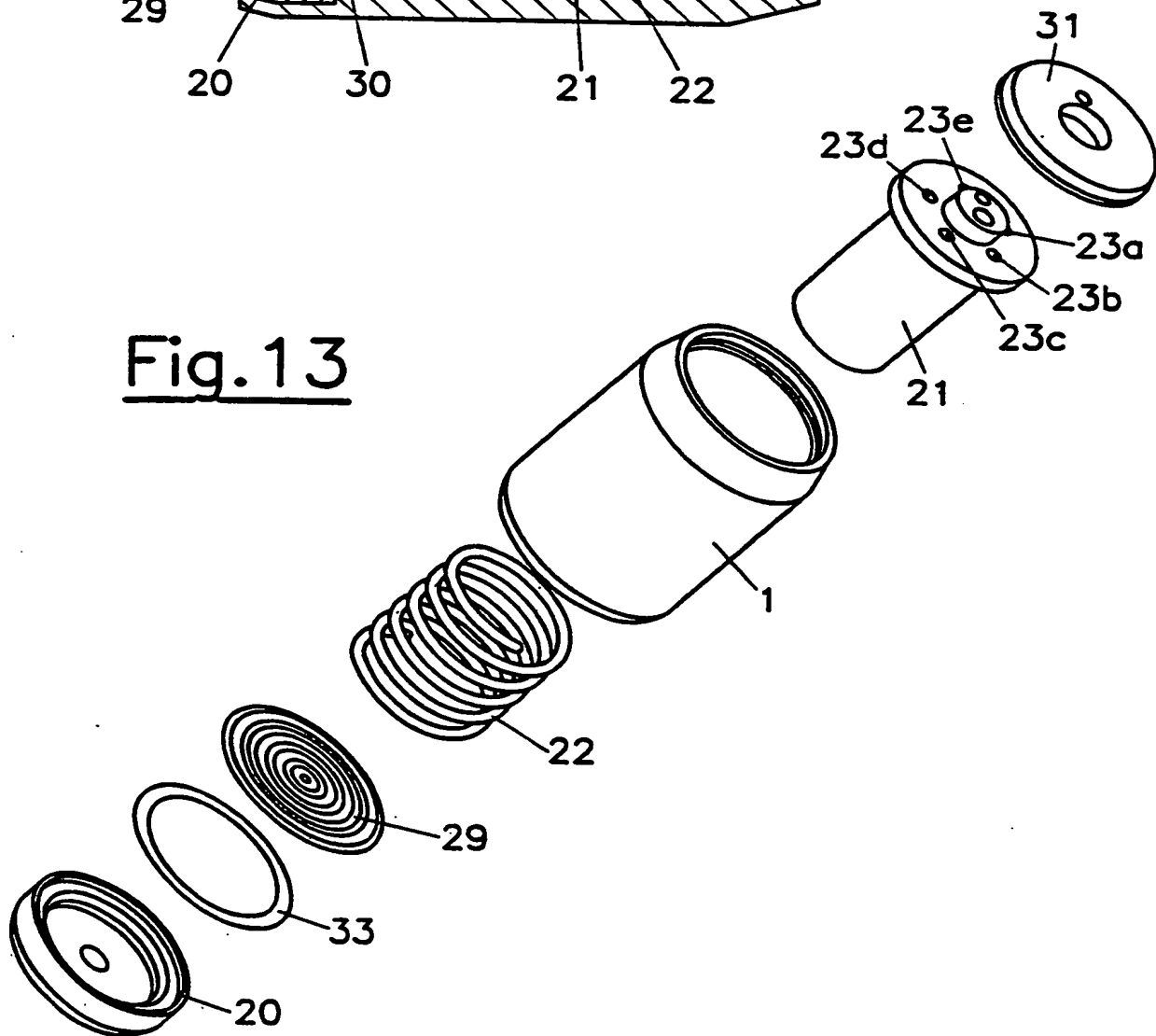
Fig. 12Fig. 13

Fig.14

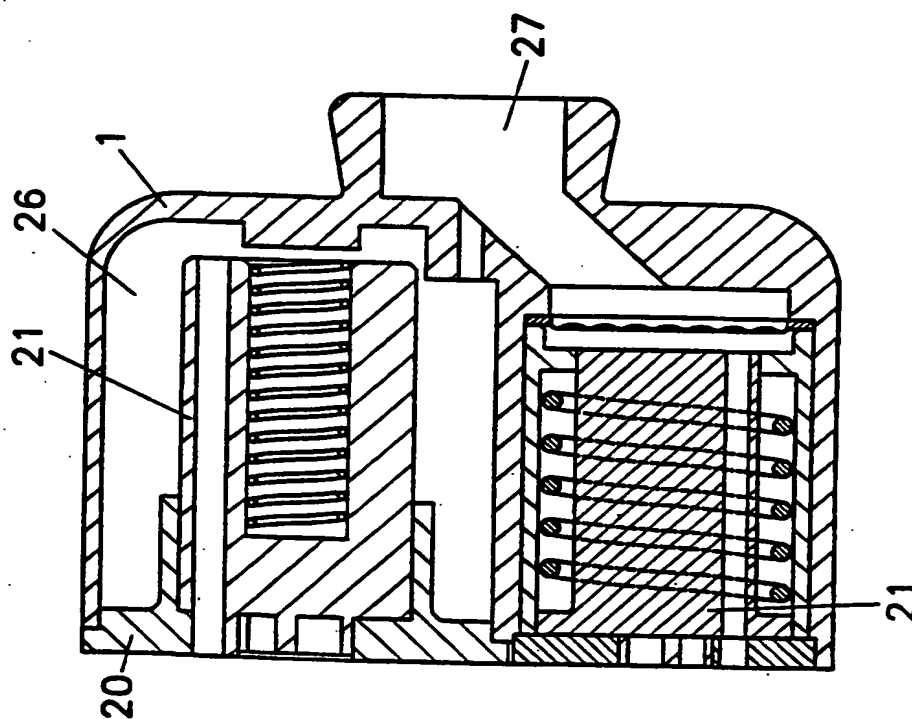


Fig.15

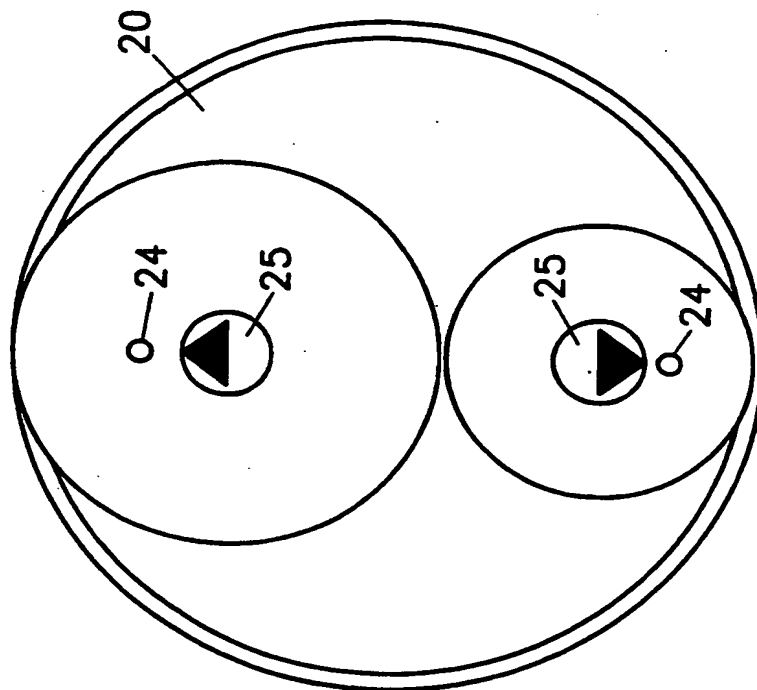
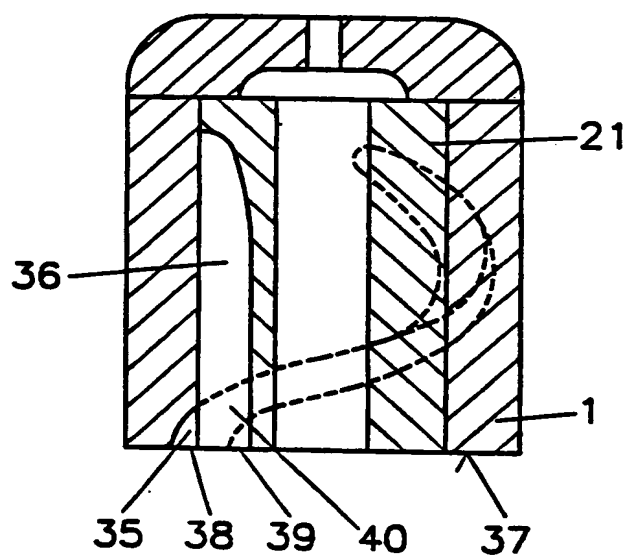


Fig. 16

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|---|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 00921 | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/AT 00/ 00212 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/08/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/08/1999 |
| Anmelder KURER, Walter | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 9

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH | |
|--------------------------------|---|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung |
| A | DE 298 08 4 17. September das ganze I |
| A | US 2 717 58 13. September Abbildung |
| A | DE 389 521 FABRIKS AKI Seite 2, Zi |
| A | WO 91 1116 8. August in der Anm Zusammenfa |
| A | FR 2 558 0 19. Juli 1 |
| A | NL 1 007 9 12. Juli 1 |

| A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES | | |
|---|--|--|
| IPK 7 A61F11/08 | | |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK | | |
| B. RECHERCHIERTE GEBIETE | | |
| Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) | | |
| IPK 7 A61F | | |
| Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen | | |
| Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) | | |
| C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | AU 56067 73 A (AUDIGENE ACOUSTICS) 28. November 1974 (1974-11-28) in der Anmeldung erwähnt | 1,5,6 |
| A | Seite 7, Zeile 5 - Zeile 17; Abbildung 2 Seite 8, Zeile 30 -Seite 9, Zeile 10; Abbildung 6 | 2,4 |
| X | US 2 327 620 A (C.E. COLE) 24. August 1943 (1943-08-24) in der Anmeldung erwähnt | 1,5 |
| A | das ganze Dokument | 2 |
| A | US 2 881 759 A (R.W. HOCKS ET AL.) 14. April 1959 (1959-04-14) Abbildungen | 6 |
| --- -/- | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie | | |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 13. September 2000 | | 19/09/2000 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Bevollmächtigter Bediensteter Wolf, C |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 00/00212

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| AU 5606773 | A | 28-11-1974 | NONE | |
| US 2327620 | A | 24-08-1943 | NONE | |
| US 2881759 | A | 14-04-1959 | NONE | |
| DE 29808467 | U | 17-09-1998 | AT 2710 U | 25-03-1999 |
| US 2717596 | A | 13-09-1955 | NONE | |
| DE 389521 | C | | NONE | |
| WO 9111160 | A | 08-08-1991 | FR 2657716 A | 02-08-1991 |
| | | | AT 113192 T | 15-11-1994 |
| | | | AU 653328 B | 29-09-1994 |
| | | | AU 7188891 A | 21-08-1991 |
| | | | CA 2066441 A | 02-08-1991 |
| | | | DE 69104737 D | 01-12-1994 |
| | | | DE 69104737 T | 24-05-1995 |
| | | | DK 440572 T | 03-04-1995 |
| | | | EP 0440572 A | 07-08-1991 |
| | | | ES 2066403 T | 01-03-1995 |
| | | | JP 4504795 T | 20-08-1992 |
| | | | KR 197748 B | 15-06-1999 |
| | | | US 5832094 A | 03-11-1998 |
| FR 2558055 | A | 19-07-1985 | NONE | |
| NL 1007937 | C | 12-07-1999 | NONE | |

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 17 SEP 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

165

| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 00921 | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/AT00/00212 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03/08/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 19/08/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61F11/08 | | |
| Anmelder KURER, Walter | | |



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 13/03/2001 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.09.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Lega D'Incecco, A.M. Tel. Nr. +49 89 2399 2339  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-8 eingegangen am 21/08/2001 mit Schreiben vom 17/08/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/8-8/8 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/AT00/00212

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☒ Ansprüche, Nr.: 9,10
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|-----|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1-8 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | 1-8 |
| | Nein: Ansprüche | |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1-8 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

V.

1. Eine Gehörschutzvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der AU-A-56067 73 (D1) bekannt.

Auch aus der US-A-2 327 620 (D2) sind die Merkmale des Oberbegriffes des Anspruchs 1 bekannt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

2. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, eine frequenzselektive Dämpfung entsprechend den Bedürfnissen zu ermöglichen.

Dadurch ist der Anspruch 1 erfinderisch (Artikel 33(3) PCT).

3. Die Ansprüche 2-8 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

VII.

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.
2. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

00921v1p

Aktenz.: PCT/AT00/00212

PATENTANSPRÜCHE

1. Gehörschutzvorrichtung zur frequenzselektiven Dämpfung von Tönen, mit einem in den äußeren Gehörgang einer Person einführbaren Gehäuse, in dem ein Übertragungsweg für Töne angeordnet ist, der aus mindestens einer Kammer (26) und mindestens einem sich in die Kammer (26) öffnenden Kanal (11; 23a, 23b, 23c, 23d) mit einem vorbestimmten Querschnittsverlauf besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein bewegliches Element vorgesehen ist, in dem mehrere unterschiedliche Kanäle (11; 23a, 23b, 23c, 23d) vorgesehen sind, die in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung von einem feststehenden Gehäuseteil abgedeckt oder freigegeben werden.
2. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das bewegliche Element als verdrehbare Trommel (21) ausgebildet ist.
3. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel (21) innerhalb der Kammer angeordnet ist.
4. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere parallele Kanäle vorgesehen sind, die von dem beweglichen Element abgedeckt oder freigegeben werden.
5. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kanal (23a, 23b, 23c, 23d) aus drei Abschnitten besteht, die hintereinander angeordnet sind, wobei der mittlere Abschnitt (23a', 23b') einen kleineren Querschnitt als die übrigen Abschnitte aufweist.
6. Gehörschutzvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere parallele Kanäle (23a, 23b, 23c, 23d) vorgesehen sind, die sich im wesentlichen durch die Länge (l) des mittleren Abschnitts (23a', 23b') unterscheiden.
7. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Kammer (30) quer zum Übertragungsweg eine Membran (29) vorgesehen ist.
8. Gehörschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Übertragungsweg mehrere Kammern hintereinander oder parallel angeordnet sind.

GEÄNDERTES BLATT

21-08-2001

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/049877

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference 00921 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/AT00/00212 | International filing date (day month year) 03 August 2000 (03.08.00) | Priority date (day month year) 19 August 1999 (19.08.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61F 11/08 | | |
| Applicant KURER, Walter | | |

RECEIVED
JUN 4 2002
PCT MAIL ROOM

- This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

 These annexes consist of a total of 1 sheets.
- This report contains indications relating to the following items:
 - ☒ Basis of the report
 - ☐ Priority
 - ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
 - ☐ Lack of unity of invention
 - ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
 - ☐ Certain documents cited
 - ☒ Certain defects in the international application
 - ☐ Certain observations on the international application

| | |
|--|---|
| Date of submission of the demand 13 March 2001 (13.03.01) | Date of completion of this report 13 September 2001 (13.09.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/AT00/00212

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-7 . as originally filed
 pages _____ . filed with the demand
 pages _____ . filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____ . as originally filed
 pages _____ . as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____ . filed with the demand
 pages 1-8 . filed with the letter of 21 August 2001 (21.08.2001)
- ☒ the drawings:
 pages 1/8-8/8 . as originally filed
 pages _____ . filed with the demand
 pages _____ . filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____ . as originally filed
 pages _____ . filed with the demand
 pages _____ . filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
 These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 9,10
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

| | | | |
|-------------------------------|--------|-----|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-8 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-8 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-8 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

1. An ear protection device as per the preamble of Claim 1 is known from AU-A-56 067 73 (D1).

US-A-2 327 620 (D2) also discloses the features of the preamble of Claim 1.

The subject matter of Claim 1 is therefore novel (PCT Article 33(2)).
2. The problem to be solved by the present invention can be seen as that of permitting frequency-selective attenuation as required.

Consequently, Claim 1 is inventive (PCT Article 33(3)).
3. Claims 2-8 are dependent on Claim 1 and therefore likewise meet the PCT requirements for novelty and inventive step.

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), neither the relevant prior art disclosed in documents D1 and D2 nor those documents have been indicated in the description.
2. Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(iii), the description is not in line with the claims.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern als Aktenzeichen

PCT/AT 00/00212

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61F11/08

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | AU 56067 73 A (AUDIGENE ACOUSTICS) 28. November 1974 (1974-11-28) in der Anmeldung erwähnt | 1,5,6 |
| A | Seite 7, Zeile 5 - Zeile 17; Abbildung 2 Seite 8, Zeile 30 - Seite 9, Zeile 10; Abbildung 6 | 2,4 |
| X | US 2 327 620 A (C.E. COLE) 24. August 1943 (1943-08-24) in der Anmeldung erwähnt | 1,5 |
| A | das ganze Dokument | 2 |
| A | US 2 881 759 A (R.W. HOCKS ET AL.) 14. April 1959 (1959-04-14) Abbildungen | 6 |

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertätiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertätiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/09/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tlx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bewillmächtigter Bediensteter

Wolf, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern also Abkürzungen

PCT/AT 00/00212

G.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|-----------|--|--------------------|
| A | DE 298 08 467 U (SCHINKO-NEUROTH GMBH) 17. September 1998 (1998-09-17) das ganze Dokument | 1,4,5 |
| A | US 2 717 596 A (J.S. KNIGHT) 13. September 1955 (1955-09-13) Abbildung 5 | 6,7 |
| A | DE 389 521 C (KIRURGISKA INSTRUMENT FABRIKS AKTIEBOLAGET) Seite 2, Zeile 64 - Zeile 74; Abbildung | 9 |
| A | WO 91 11160 A (F. LE HER) 8. August 1991 (1991-08-08) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1 | 10 |
| A | FR 2 558 055 A (F.J.-M MICHAS) 19. Juli 1985 (1985-07-19) | |
| A | NL 1 007 937 C (EARMO B.V.) 12. Juli 1999 (1999-07-12) | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

(Internat.) des Aktenzeichens

PCT/AT 00/00212

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| AU 5606773 | A | 28-11-1974 | KEINE | | |
| US 2327620 | A | 24-08-1943 | KEINE | | |
| US 2881759 | A | 14-04-1959 | KEINE | | |
| DE 29808467 | U | 17-09-1998 | AT | 2710 U | 25-03-1999 |
| US 2717596 | A | 13-09-1955 | KEINE | | |
| DE 389521 | C | | KEINE | | |
| WO 9111160 | A | 08-08-1991 | FR | 2657716 A | 02-08-1991 |
| | | | AT | 113192 T | 15-11-1994 |
| | | | AU | 653328 B | 29-09-1994 |
| | | | AU | 7188891 A | 21-08-1991 |
| | | | CA | 2066441 A | 02-08-1991 |
| | | | DE | 69104737 D | 01-12-1994 |
| | | | DE | 69104737 T | 24-05-1995 |
| | | | DK | 440572 T | 03-04-1995 |
| | | | EP | 0440572 A | 07-08-1991 |
| | | | ES | 2066403 T | 01-03-1995 |
| | | | JP | 4504795 T | 20-08-1992 |
| | | | KR | 197748 B | 15-06-1999 |
| | | | US | 5832094 A | 03-11-1998 |
| FR 2558055 | A | 19-07-1985 | KEINE | | |
| NL 1007937 | C | 12-07-1999 | KEINE | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/AT 00/00212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F11/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | AU 56067 73 A (AUDIGENE ACOUSTICS) 28 November 1974 (1974-11-28) cited in the application | 1,5,6 |
| A | page 7, line 5 - line 17; figure 2 page 8, line 30 -page 9, line 10; figure 6 | 2,4 |
| X | US 2 327 620 A (C.E. COLE) 24 August 1943 (1943-08-24) cited in the application | 1,5 |
| A | the whole document | 2 |
| A | US 2 881 759 A (R.W. HOCKS ET AL.) 14 April 1959 (1959-04-14) figures | 6 |
| A | DE 298 08 467 U (SCHINKO-NEUROTH GMBH) 17 September 1998 (1998-09-17) the whole document | 1,4,5 |
| -/- | | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"B" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 2000

Date of mailing of the international search report

19/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patandean 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Wolf, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. Application No.

PCT/AT 00/00212

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | US 2 717 596 A (J.S. KNIGHT) 13 September 1955 (1955-09-13) figure 5 | 6,7 |
| A | DE 389 521 C (KIRURGISKA INSTRUMENT FABRIKS AKTIEBOLAGET) page 2, line 64 - line 74; figure | 9 |
| A | WO 91 11160 A (F. LE HER) 8 August 1991 (1991-08-08) cited in the application abstract; figure 1 | 10 |
| A | FR 2 558 055 A (F.J.-M. MICHAS) 19 July 1985 (1985-07-19) | |
| A | NL 1 007 937 C (EARMO B.V.) 12 July 1999 (1999-07-12) | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern: el Application No

PCT/AT 00/00212

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|--|--|
| AU 5606773 A | 28-11-1974 | NONE | |
| US 2327620 A | 24-08-1943 | NONE | |
| US 2881759 A | 14-04-1959 | NONE | |
| DE 29808467 U | 17-09-1998 | AT 2710 U | 25-03-1999 |
| US 2717596 A | 13-09-1955 | NONE | |
| DE 389521 C | | NONE | |
| WO 9111160 A | 08-08-1991 | FR 2657716 A AT 113192 T AU 653328 B AU 7188891 A CA 2066441 A DE 69104737 D DE 69104737 T DK 440572 T EP 0440572 A ES 2066403 T JP 4504795 T KR 197748 B US 5832094 A | 02-08-1991 15-11-1994 29-09-1994 21-08-1991 02-08-1991 01-12-1994 24-05-1995 03-04-1995 07-08-1991 01-03-1995 20-08-1992 15-06-1999 03-11-1998 |
| FR 2558055 A | 19-07-1985 | NONE | |
| NL 1007937 C | 12-07-1999 | NONE | |



Creation date: 09-02-2004
Indexing Officer: CKEARNEY - CHARLES KEARNEY
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 10049877

Legal Date: 02-25-2002

| No. | Doccode | Number of pages |
|-----|---------|-----------------|
| 1 | IDS | 2 |
| 2 | FOR | 8 |

Total number of pages: 10

Remarks:

Order of re-scan issued on